

## ARTICLES ORIGINAUX

# La streptothricose cutanée V. — Note sur le pouvoir pathogène du micro-organisme de la streptothricose bovine

par G. MÉMERY et Mme L. MÉMERY

Nous avons écrit précédemment (1) que le micro-organisme des streptothricoses cutanées animales ne possédait aucun pouvoir pathogène par voie parentérale. Des lapins et des chèvres, inoculés avec des suspensions virulentes dans le but d'étudier les variations de la réceptivité naturelle, les propriétés des sérums vis-à-vis du germe, et éventuellement le pouvoir pathogène de ce dernier, n'ont présenté en effet aucune lésion interne ni externe, si ce n'est quelques croûtes caractéristiques au niveau du point d'inoculation.

Nous constatons d'autre part, que les sérums de ces animaux étaient agglutinants, mais non neutralisants ; un mélange de culture et de sérum hyper-immun, inoculé par scarification après une heure de contact est aussi infectant qu'une culture pure. De plus les animaux ainsi traités ne sont nullement protégés contre les inoculations cutanées expérimentales.

Cette expérimentation est reprise dans de nouvelles conditions afin d'obtenir éventuellement des sérums plus actifs, et de connaître les conséquences pathogènes de l'inoculation de très grandes quantités de micro-organismes.

### PROTOCOLE

— La souche utilisée, est prise au hasard parmi les souches conservées, lyophilisées, et isolées les années précédentes sur bovins ou sur caprins.

— Les cultures sont effectuées en tubes inclinés afin que la densité en germes soit maximum (1). Chaque jour de nouveaux tubes sont repiqués de manière à obtenir le 10<sup>e</sup> jour, des cultures de tous les âges en quantités importantes.

Nous avons pensé qu'ainsi toutes les formes et tous les états du germe dont le cycle est difficile à fixer, pourraient être représentés en quantité appréciable dans l'inoculum.

— L'inoculum est constitué par le mélange de ces cultures d'âges différents qui sont lavées deux fois puis reprises dans une faible quantité d'eau physiologique avant d'être homogénéisées au micro-broyeur Griffiths.

La suspension ainsi obtenue, très épaisse, est cependant insuffisamment fine pour qu'après dilution sa concentration puisse être valablement appréciée au néphélomètre ou à l'échelle de Brown. Pour pallier cet inconvénient, et pour avoir une idée des quantités relatives de micro-organismes inoculées à chaque animal différent, la suspension est diluée de façon à ce qu'un millilitre corresponde à la culture totale d'un tube.

Aucun antiseptique n'est ajouté et elle est immédiatement utilisée en totalité.

Douze lapins, trois chèvres dont un chevreau, et un veau de 3 mois sont inoculés par voie intraveineuse.

Quatre injections à 8 jours d'intervalle sont prévues, mais certains lapins n'en recevront que deux, soit parce qu'ils meurent prématurément, soit parce qu'ils présentent des lésions spécifiques dès les premières inoculations.

Les lapins reçoivent, chaque fois, 2 ml de la suspension.

Les chèvres et le chevreau, 7 ml.

Le veau, 20 ml.

### OBSERVATIONS

— Sur le veau.

Après chaque intervention on constate un clocher thermique de 1°  $\frac{1}{2}$  à 2° de courte durée.

Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop. 1962, 15, n° 1.  
Reçu pour publication : septembre 1961.

Au point d'inoculation, un nodule entouré d'une zone de périphlébite douloureuse qui régresse d'elle-même, apparaît sur la jugulaire.

Aucune lésion cutanée n'est relevée.

L'animal conserve son appétit et ne perd pas de poids.

Son sérum est faiblement agglutinant.

#### — Sur les chèvres.

Mêmes observations ; les animaux ne présentent qu'une élévation de température fugace et un nodule au point d'inoculation.

#### — Sur les lapins.

Les résultats sont très variables ; trois types d'évolution différents sont observés :

— Soit, absence de lésions importantes et bon état général.

— Soit, mort après amaigrissement rapide.

— Soit, présence des lésions cutanées caractéristiques avant mort dans le marasme physiologique le plus complet.

**Dans le premier cas :** (Six lapins sur douze). On constate quelques lésions auriculaires déjà signalées (2) ; croûtes coniques autour du point d'inoculation, accompagnées parfois d'un nodule purulent n'ayant pas tendance à l'abcédation, le long de la veine auriculaire externe ou dans l'épaisseur même du pavillon. Deux animaux qui avaient été inoculés précédemment par scarifications dorsales et qui étaient guéris, ont présenté, au niveau des zones anciennement traitées, des nodules de même nature.

**Dans le deuxième cas :** (Quatre lapins sur douze).

Dès la deuxième inoculation, les lapins sont tristes, abattus, ils ont le « poil piqué », puis maigrissent rapidement. La respiration est dyspnéique avec parfois de la toux et du jetage. L'animal devient cachectique, bien que l'appétit soit conservé. Il meurt en huit à quinze jours. L'un d'eux a cependant survécu, puis a repris du poids lentement et semble actuellement totalement guéri.

A l'autopsie, les lésions diffèrent d'un animal à l'autre.

L'un ne présente, en dehors de sa cachexie extrême, qu'une congestion pulmonaire bilatérale. Le micro-organisme, ne peut être mis en

évidence ni sur frottis, ni sur coupe, et les isoléments demeurent négatifs.

Les autres sont porteurs de lésions beaucoup plus importantes.

— Au niveau de la cavité thoracique :

— Pleurésie caséuse.

— Congestion pulmonaire généralisée, avec pneumonie nodulaire bilatérale.

— Péricardite avec épaissement et opacification du péricarde ; liquide péricardique louche et sanieux.

— Petits foyers purulents de myocardite.

— Au niveau de la cavité abdominale :

— Sur les reins, nodules caséux sous-capsulaires et parenchymateux.

— Sur le foie, la rate et les intestins, aucune lésion macroscopique.

— Au niveau des membres et des articulations :

— Nombreux petits abcès dans les muscles des lombes et des membres postérieurs.

— Arthrites purulentes fermées multiples des membres et de l'articulation coxo-fémorale.

Le micro-organisme est mis en évidence par bactérioscopie, dans le pus des nodules pulmonaires et musculaires ainsi que dans celui des arthrites. Il apparaît principalement sous formes mycéliennes et pseudomycéliennes (1-3-6). Les éléments coccoïdes isolés sont, sur un frottis, plus difficilement discernables.

Par ensemencements sur gélose-sérum et gélose au sang le germe est isolé de la plupart de ces lésions internes.

**Dans le troisième cas :** (Deux lapins sur douze).

Quelques jours après la deuxième inoculation, deux lapins sont recouverts de papules, facilement visibles au niveau de la tête et des oreilles.

Elles se recouvrent rapidement de croûtes, qui s'épaississent pour prendre la forme de cônes ou de troncs de cône de 5 mm à 1 cm de base.

Le corps est atteint dans toute son étendue, extrémités des membres et organes génitaux compris. Les oreilles alourdies par les lésions retombent de chaque côté de la tête (photo n° 1).

Les poils, agglutinés et hérissés au-dessus de chaque croûte, contribuent à donner à l'animal, déjà très amaigri, un aspect délabré.

Lorsqu'on veut découvrir les croûtes elles sont entraînées avec les poils arrachés. L'épiderme sous-jacent est congestionné, sanieux, recouvert d'un léger enduit pultacé, identique à celui des lésions expérimentales obtenues par scarification (2).



Photo n° 1

Les croûtes se reforment rapidement (photo n° 2) avant que le poil ne repousse.

Sur frottis on retrouve toutes les formes caractéristiques du micro-organisme des streptothricoses (1-2-3). L'isolement sur gélose au sang est facile et donne généralement des cultures pures.



Photo n° 2

Avec un broyat de croûtes on obtient, par scarifications sur des lapins neufs, des lésions caractéristiques identiques à celles dérivant de l'uti-

lisation de cultures pures ou de broyats de croûtes de bovins ou de chèvres (2-3).

Le lapin, le plus atteint, meurt un mois environ après la 2<sup>e</sup> inoculation, l'autre une quinzaine de jours plus tard.

A l'autopsie, le premier présente sensiblement les mêmes lésions internes que les précédents. Le poumon est cependant moins gravement atteint et les lésions musculaires et articulaires sont absentes. Le second n'est porteur d'aucune lésion macroscopique interne. Ils sont tous deux dans un état cachectique très avancé.

## DISCUSSION

Les quantités de germes vivants utilisées peuvent paraître considérables, et sans commune mesure avec celles qui sont généralement nécessaires avec un germe virulent et vraiment pathogène pour provoquer une affection expérimentale quelconque. De même la disproportion entre la quan-



Photo n° 3

tité de germes inoculée par voie parentérale, et celle qui est suffisante pour faire apparaître des lésions par scarification est aussi particulièrement importante. Il n'en demeure pas moins qu'un certain nombre de lapins sont morts, avec des lésions internes et surtout cutanées caractéristiques après une évolution semblable à celle de la maladie naturelle.

Dans certaines conditions, le micro-organisme des streptothricoses serait donc pathogène par voie parentérale et des lapins peuvent mourir après amaigrissement dans un état cachectique avancé, identique à celui des animaux succom-

bant à la maladie naturelle, même en l'absence de toutes lésions macroscopiques.

On peut se demander une nouvelle fois, si ce pouvoir pathogène n'est pas dû à une toxine qui ne serait élaborée que dans certaines conditions et que les cultures *in vitro* ne permettraient pas d'obtenir (3):

Lorsqu'elles existent, les lésions internes les plus importantes se situent sur les poumons, la plèvre et le péricarde. Elles semblent être consécutives à des embolies microbiennes, normalement plus nombreuses dans le poumon, organe le premier atteint lors d'injections intraveineuses.

Mais les localisations musculaires et surtout articulaires s'expliquent moins bien par le jeu des embolies, surtout en l'absence de lésions sur certains autres réseaux capillaires tels que celui du foie par exemple.

Ces lésions n'ont aucune spécificité si ce n'est la présence du micro-organisme qui n'est évidemment pas classiquement rencontré dans les formations purulentes ordinaires.

Mais l'intérêt principal réside dans la localisation spontanée des lésions au niveau de la peau sur deux animaux, suivie principalement chez l'un des deux, d'une évolution clinique en tout point identique à celle de l'affection naturelle subaiguë des bovins ; mêmes lésions, mêmes symptômes, même évolution, même issue. Nous pouvons affirmer avoir reproduit pour la première fois la *maladie naturelle*, et non pas, seulement, des *lésions localisées*.

Cette généralisation, d'origine expérimentale, avec apparition de papules uniformes et régulières sur tout le corps, puis de croûtes conformes, simule exactement les cas de généralisation naturelle que nous avons observés et décrits chez les veaux (2-4).

Nous avons pensé à l'existence d'une bactériémie (15) qui seule, pouvait expliquer une apparition aussi rapide, et une répartition aussi régulière et aussi totale des lésions bien que les hémocultures pratiquées sur des veaux, ayant fait ce type d'évolution, soient restées, jusqu'à présent, négatives, et aient semblé infirmer cette hypothèse.

Mais ces résultats montrent au contraire qu'une bactériémie peut justement permettre d'obtenir cette généralisation avec les symptômes cliniques qui l'accompagnent normalement. Cette

bactériémie, si elle existe, serait très précoce et fugace, et toutes les hémocultures effectuées après l'apparition des lésions seraient invariablement vouées à l'échec, les germes ayant disparu depuis longtemps du sang circulant. Lors des cas expérimentaux en effet les papules cutanées n'apparurent que 4 à 5 jours après la 2<sup>e</sup> inoculation intraveineuse (bactériémie).

Dans l'affection naturelle cependant la question de l'origine même de la bactériémie reste obscure. Le micro-organisme semble en effet ne pas pouvoir traverser la barrière dermique (13) et s'il la traverse, quelques éléments seulement doivent pouvoir s'introduire à la faveur de solutions de continuité du derme. Cette intrusion discrète n'a aucun commun rapport avec l'envahissement massif de l'inoculation expérimentale.

Il faudrait donc admettre :

soit que les germes, qui peuvent atteindre la lymphe ou le sang circulant, sont sous une forme particulièrement virulente qui leur permet de se multiplier très rapidement avant d'être éliminés par les fonctions de défense non spécifiques de l'organisme,

soit qu'à la faveur de certains phénomènes non observés, une quantité très importante de germes franchit en peu de temps la barrière dermique.

Cette particularité de la pathogénie des streptothricoses présente à notre avis un certain intérêt et nous pensons que ces observations doivent permettre d'orienter d'autres expérimentations.

## CONCLUSION

Après un bref rappel sur les résultats antérieurs, le protocole d'une nouvelle expérimentation est exposé.

Les effets pathogènes des inoculations intraveineuses massives du micro-organisme des streptothricoses cutanées aux lapins sont décrits.

L'étude porte particulièrement sur deux cas qui se sont révélés semblables en tout point à la maladie naturelle des bovins.

Institut d'Elevage et de Médecine vétérinaire  
des Pays tropicaux. Laboratoire central  
de l'élevage "Georges Curasson"  
Dakar.

## SUMMARY

### Cutaneous Streptothricosis. Pathogenicity of the Causal Micro-organism of Bovine Streptothricosis

After a short review of previous results, the authors outline the protocols for future experiments.

The pathogenic effect of mass intravenous inoculation of rabbits, with the causal agent of this disease is described.

Two cases which proved very similar to the disease as observed in natural conditions have been especially described.

## RESUMEN

### La estreptotricosis cutanea. V. Nota sobre el poder patogeno del micro-organismo de la estreptotricosis bovina

Despues de recordar resultados de experiencias anteriores, se expone el protoco de una nueva experiencia.

Los efectos patogenos de inoculaciones intravenosas masivas, de este microorganismo de las estreptotricosis cutaneas, son estudiados sobre conejos.

El trabajo parte de dos antecedentes conocidos, cuya similitud con la enfermedad natural en los bovidos fue sorprendente.

## BIBLIOGRAPHIE

- (1) MÉMERY (G.). — **La streptothricose cutanée III. Bactériologie.** *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1961, 14, (2) : 141-64.
- (2) MÉMERY (G.) et THIÉRY (G.). — **La streptothricose cutanée. I. Etude de la maladie naturelle et expérimentale des bovins.** *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 1960, 13, 123-42.
- (3) MÉMERY (G.). — **La Streptothricose cutanée. II. Sur quelques cas spontanés chez les caprins dans la région de Dakar.** *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1960, 13, 143-53.
- (4) MÉMERY (G.). — **Streptothricose cutanée. Rapport sur le fonctionnement.** *Laboratoire Central de l'Elevage « Georges Curasson », 1957: 61.*
- (5) MÉMERY (G.) et THIÉRY (G.). — **La streptothricose cutanée. IV. Etiologie. Traitement. Prophylaxie.** *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1961, 14 (4) ; 413-27.
- (6) MÉMERY (G.). — **Streptothricose caprine. Rapport sur le fonctionnement.** *Laboratoire Central de l'Elevage « Georges Curasson », 1958: 53.*